

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาชีววิทยา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัสวิชา	4032201
ชื่อวิชาภาษาไทย	พฤกษศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Botany

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาชีววิทยา
- เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป บังคับ เลือก

กลุ่มวิชา

 ภาษาและการสื่อสาร มนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

 แกน บังคับ เลือก เฉพาะด้าน บังคับ เลือก พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ บังคับ เลือก เอก บังคับ เลือก โท บังคับ เลือก อื่นๆ (ระบุ)

หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อนัญญา ทองสีมา

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2558.....ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา 4031101 ชีววิทยา 1 หรือ 4031107 ชีววิทยาพื้นฐาน

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา.....

8. สถานที่เรียน

ห้องบรรยาย

ห้องปฏิบัติ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 22 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังจากที่เรียนรายวิชาพฤกษศาสตร์แล้ว นักศึกษามีความสามารถในการกระทำสิ่งต่อไปนี้ได้

1. วินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับของการใช้ห้องบรรยายและห้องปฏิบัติการได้
2. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ และทฤษฎีที่สำคัญทางพฤกษศาสตร์
3. สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจ และอธิบายโดยใช้ความรู้ทางพฤกษศาสตร์ รวมทั้งสามารถประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ปัญหา
4. สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการทางพฤกษศาสตร์อย่างต่อเนื่อง จากการศึกษา ค้นคว้า และประเมินสารสนเทศอย่างมีวิจารณญาณ
5. มีความรู้ในแนวกว้างทางพฤกษศาสตร์ เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลงและเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ ที่เกี่ยวข้อง
6. สามารถบูรณาการความรู้ทางพฤกษศาสตร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
7. แสดงความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่ม และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่น
8. สามารถวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการแสดงทางสถิติ ต่อสิ่งที่เกี่ยวข้องอย่างสร้างสรรค์
9. สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีในการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อเพิ่มความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะภาคปฏิบัติให้มากขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ชีววิทยาของพืช เซลล์ เนื้อเยื่อ สันฐานวิทยา กายวิภาคของพืชดอก สรีรวิทยา นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนกประเภท การรวบรวมเก็บตัวอย่างพืช

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	15 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล
3 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 มีวินัย มีความตรงต่อเวลา และ ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.2 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต 1.3 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็น ของผู้อื่นรวมทั้งเคารพในคุณค่าและ ศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ 1.4 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและ วิชาชีพ 1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง กรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทาง จริยธรรมที่เกี่ยวข้อง - อภิปรายกลุ่ม - กำหนดให้นักศึกษาหาตัวอย่าง ที่เกี่ยวข้อง	1.1 พฤติกรรมการเข้าเรียน และ ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตาม ขอบเขตที่ให้และตรงเวลา 1.2 มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้ นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้อง และเหมาะสม 1.3 ประเมินผลการนำเสนอ รายงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>มีความรู้ในหลักการ ความสำคัญ ชีวิตวิทยาของพืช เซลล์ เนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยา กายวิภาคของพืชดอก สรีรวิทยา นิเวศวิทยาของพืช วิวัฒนาการ การจำแนกประเภท การรวบรวมเก็บตัวอย่างพืช</p>	<p>- ผู้สอนบรรยายเนื้อหา ตามคำอธิบายรายวิชาพฤกษศาสตร์</p> <p>- ผู้สอนนำตัวอย่างจริงมาให้ผู้เรียนแต่ละคนทำใบกิจกรรมเรื่อง เซลล์ เนื้อเยื่อ สัณฐานวิทยา กายวิภาคของพืชดอก สรีรวิทยาของพืช การจำแนกประเภท และการรวบรวมเก็บตัวอย่างพืช</p> <p>-ผู้สอนอภิปรายเติมเต็มและอธิบายความรู้เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาพฤกษศาสตร์</p> <p>-มอบหมายใบกิจกรรม เรื่องพฤกษศาสตร์ โดยการร่วมกันวิเคราะห์และสรุปความรู้ที่ได้จากการศึกษาภาคสนาม</p> <p>- จัดทำผังมโนทัศน์ เกี่ยวกับเนื้อหาวิชาพฤกษศาสตร์ และส่งตัวแทนนำเสนอหน้าชั้นเรียน/หรือ Facebook กลุ่ม</p> <p>- ผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียนวิเคราะห์ เสนอแนะผลงานที่เพื่อนนำเสนอ โดยการเขียนข้อเสนอแนะในกระดาษโน้ตและนำติดบอร์ดเสนอแนะความคิดเห็นของแต่ละกลุ่ม</p> <p>-ผู้เรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับ และร่วมกันจัดทำเป็นรายงาน</p>	<p>- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการ ทฤษฎี และการวิเคราะห์</p> <p>- การนำเสนอการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง</p>

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>3.1 พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมี การคิดอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและ แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้ความรู้ ด้านพฤกษศาสตร์อย่างสร้างสรรค์</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มวางแผนการทำรายงาน หรือโครงการพิเศษ ตาม กรณีศึกษา - แต่ละกลุ่มจัดทำผลงานส่งตาม ระยะเวลาที่กำหนด โดยรายงาน ความคืบหน้าของการทำงานต่อ ผู้สอนเป็นระยะ - ทุกคนร่วมกิจกรรม “ตลาดนัด ความรู้ทางพฤกษศาสตร์” เพื่อ จัดแสดงผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้เรียนประเมินกระบวนการ และผลงานของตนเองและของ เพื่อน - ให้ผู้เรียนวิเคราะห์สิ่งที่ควร ปรับปรุงแก้ไขทั้งในการสำรวจ ตรวจสอบทั้งกระบวนการและ องค์ความรู้ของตนเอง

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>4.1 พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธ์ภาพ ระหว่างผู้เรียนด้วยกัน</p> <p>4.2 พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามใน การทำงานเป็นทีม</p> <p>4.3 พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ ครบถ้วนตามกำหนดเวลา</p>	<ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์ กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่ม การนำ ตัวอย่างการใช้ หรืออ่านบทความ ที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา - การนำเสนอรายงาน 	<ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรม การทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
5.1 ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข 5.2 พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำ รายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน 5.3 พัฒนาทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล จากกรณีศึกษา 5.4 พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทาง อินเทอร์เน็ต 5.5 ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้ รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้า ด้วยตนเองจาก website สื่อการสอน e-learning และทำรายงาน โดยเน้นการนำตัวเลข หรือมีสถิติ อ้างอิง จากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม	- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย และวิธีการอภิปราย

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
1	-ชีววิทยาของพืช -เซลล์พืช -เนื้อเยื่อพืช	4	- แจกแนวการจัดการเรียนรู้ และ ชี้แจง - ทดสอบก่อนเรียน - บรรยาย เรื่อง ชีววิทยาของเซลล์ - ปฏิบัติการ เรื่อง เซลล์พืช	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
2	ราก	4	- บรรยาย เรื่อง สัณฐานวิทยาและ กายวิภาคของราก - ปฏิบัติการ เรื่อง ราก	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
3	ลำต้น	4	- บรรยาย เรื่อง สัณฐานวิทยาและ กายวิภาคของลำต้น - ปฏิบัติการ เรื่อง ลำต้น	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
4	ใบ	4	- บรรยาย เรื่อง สัณฐานวิทยาและ กายวิภาคของใบ - ปฏิบัติการ เรื่อง ใบ	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,5.1	ข้อ 4,8 และ 9
5	ดอก	4	- บรรยาย เรื่อง สัณฐานวิทยาและ กายวิภาคของดอก - ปฏิบัติการ เรื่อง ดอกและช่อดอก	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,5.4	ข้อ 4,,8 และ 9
6	ผล เมล็ด และต้นกล้า	4	- บรรยาย เรื่อง สัณฐานวิทยาและ กายวิภาคของ ผล และเมล็ด - ปฏิบัติการ เรื่อง ผล เมล็ด และต้น กล้า	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
7	การรวบรวมเก็บตัวอย่างพืช	4	- บรรยาย เรื่อง การรวบรวมเก็บ ตัวอย่างพืช - ปฏิบัติการ เรื่อง การเก็บตัวอย่าง พืชในห้องถื่น	ข้อ 1.1, 1.3,1.4, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
8	สอบกลางภาค		แบบทดสอบ	-	-
9	เมแทบอลิซึม	4	- บรรยาย เรื่อง เมแทบอลิซึม - ปฏิบัติการ เรื่อง เมแทบอลิซึม	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
10	-ความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับ น้ำ -ธาตุอาหารพืช	4	- บรรยาย เรื่อง ความสัมพันธ์ ระหว่างพืชกับน้ำ -ปฏิบัติการ เรื่อง การวัดการคายน้ำ และการวัดพื้นที่ใบ	ข้อ 1.1, 2.1,4.4	ข้อ 4,8 และ 9
11	การสังเคราะห์แสง การหายใจ	4	- บรรยาย เรื่อง การสังเคราะห์แสง - บรรยาย เรื่อง การหายใจ	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,	ข้อ 4,8 และ 9
12	การเจริญเติบโตของพืช	4	- บรรยาย เรื่อง การเจริญเติบโตของ พืช - ปฏิบัติการ เรื่อง การเจริญและ การเติบโตของพืช	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,	ข้อ 4,8 และ 9
13	-นิเวศวิทยาของพืช -วิวัฒนาการ	4	- บรรยาย เรื่อง นิเวศวิทยาของพืช - บรรยาย เรื่อง วิวัฒนาการ	ข้อ 1.1, 2.1,2.3, 4.4,	ข้อ 4,8 และ 9
14	การจัดจำแนกพืช -แอลจี -ไบรโอไฟต์	4	- บรรยาย เรื่อง การจัดจำแนกพืช - บรรยาย เรื่อง แอลจี และไบรโอ ไฟต์ - ปฏิบัติการ เรื่อง แอลจี - ปฏิบัติการ เรื่อง ไบรโอไฟต์	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,	ข้อ 4,8 และ 9

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผล การเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ
15	- ทราคีโอไฟต์ - เฟิร์น - พีชมีเมล็ด	4	- บรรยาย เรื่อง ทราคีโอไฟต์ และ เฟิร์น - ปฏิบัติการ เรื่อง ทราคีโอไฟต์ - ปฏิบัติการ เรื่อง เฟิร์น - บรรยาย เรื่อง พีชมีเมล็ด - ปฏิบัติการ เรื่อง พีชมีเมล็ด	ข้อ 1.1, 2.1,4.4,	ข้อ 4,8 และ 9
16	การบูรณาการความรู้ในเรื่อง พฤษศาสตร์กับการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม การวิจัย หรือการบริการวิชาการ	4	ให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มวางแผนการจัดกิจกรรมหรือผลงานด้านบูรณาการ ความรู้กับศาสตร์อื่นๆ - นำเสนอผลงาน - วิเคราะห์และประเมินผลงานโดยผู้เรียน	ข้อ 1.1, 1.3, 1.4,2.1,2.2, 2.3,2.6,3.1, 3.2,3.3,4.1, 4.4,4.7,5.1, 5.2,5.3,5.4	ข้อ 4,8 และ 9
17	สอบปลายภาค		แบบทดสอบปลายภาค	-	-

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกสัปดาห์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
<p>1.1 มีวินัย มีความตรงต่อเวลา ปฏิบัติตามกฎระเบียบ และข้อบังคับขององค์กรและสังคม</p> <p>1.3 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถทำงานเป็นทีม</p>	<p>- การแต่งกาย (มีวินัย) การเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน(การตรงต่อเวลา)</p> <p>- การปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ (ปฏิบัติตามกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร สังคม)</p>	1-7, 9-17	10%
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาที่ศึกษา</p> <p>2.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ไขปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม</p>	<p>- สอบวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้กลางภาค</p> <p>- สอบวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ปลายภาค</p>	8	30%
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น และใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อการวิจัย</p> <p>3.3 สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับการแก้ไขปัญหาทางชีววิทยาได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.4 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบต่องานในกลุ่ม</p>	<p>- ตรวจสอบผลงาน/รายงานการสืบค้นข้อมูล ตามหัวข้อที่ได้มอบหมาย</p> <p>- การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>- ตรวจสอบรายงานผลปฏิบัติการ</p>	2-7, 9-15	10%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
<p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางชีววิทยา รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา</p> <p>2.6 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>4.1 สามารถสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.7 มีความรับผิดชอบและพัฒนาการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง</p> <p>5.1 มีทักษะในการใช้เครื่องมือ และการคำนวณค่าที่จำเป็นในการทำงานด้านชีววิทยา</p> <p>5.2 สามารถแนะนำประเด็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้หลักการทางชีววิทยา</p> <p>5.3 สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งปากเปล่าและการเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม</p> <p>5.4 สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารอย่างเหมาะสม</p>	<p>-การจัดกิจกรรมบูรณาการความรู้ทางพฤกษศาสตร์ กับ การทำนุบำรุง ศิลปวัฒนธรรม การวิจัย หรือการเรียนการสอน</p>	16	10%

หมายเหตุ ให้ระบุรายละเอียดของการประเมิน โดยไม่จำเป็นต้องประเมินทุกสัปดาห์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

คณาจารย์ภาควิชาพฤกษศาสตร์. 2556. ปฏิบัติการพฤกษศาสตร์ทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 5, ภาควิชาพฤกษศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

สมบุญ เตชะภิญญาวัฒน์. 2547. **พฤกษศาสตร์**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์, คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Mauseth, J. D. 1995. *Botany: An Introduction to Plant Biology*. Second edition. Jones and Bartlett Publishers, Sudbury, Massachusetts

Taiz, L. and Zeiger, E. 1991. *Plant Physiology*. The Benjamin Cummings Publishing Company, Inc., Redwood .

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบของนักศึกษา
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบ กลางภาคและปลายภาค และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน และวิธีการให้คะแนนสอบ

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์รายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกปีหรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์
- เพิ่มเติมเนื้อหาหรือศึกษาดูงานด้านพฤกษศาสตร์ เพื่อให้ศึกษามีมุมมองในเรื่อง การประยุกต์ความรู้
นี้กับประสบการณ์ตรง

หมวดอื่นๆ

1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....-

2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

.....-